

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Japanese Patent Laid-open Publication No. HEI 7-200552 A

Publication date : August 4, 1995

Applicant : K. K. Hitachi Seisakusyo and Hitachi Tohoku  
Software K. K.

5 Title : COOPERATIVE DOCUMENT PREPARTION SUPPORTING SYSTEM  
AND APPARATUS USED THEREFOR

(57) [ABSTRACT]

[OBJECT]

10 An object of the present invention is to provide a  
cooperative document preparation supporting system and  
apparatus which manages utilizing state of computers of  
operatives performing cooperative tasks and which allows  
selection of appropriate communication means automatically  
15 in response to the utilizing state of the cooperative  
operatives when a question or an answer is transmitted to  
the operatives, thereby reducing information or load  
required for management of operatives except for document  
preparation (word processing) which is an original object.

20 [STRUCTURE]

In a cooperative document preparation (word  
processing) supporting system for supporting word  
processing (document preparation) tasks which are performed  
by a plurality of computer operatives who are connected  
25 through a network, composition data composing document and

its input information, and management attribute are managed  
in an integral manner, a communication method for  
distributing the composition data to other cooperative  
operatives and an output method for outputting the  
5 composition data to an output device are included in the  
management attribute, appropriate communication means is  
automatically selected to distribute the composition data  
to the cooperative operatives, thereby allowing  
communication with a document preparing person through a  
10 document which is being prepared by the person.



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 文書を構成データに分割して入力し、前記構成データに管理属性を付加して入力情報とともに格納することにより前記構成データを管理するようにして、ネットワークで接続された複数のコンピュータの利用者が協同で文書を作成する作業を支援する協同文書作成支援方法であって、前記構成データの管理属性として、他の協同作業者に構成データを配布するための複数の交信方法と、出力装置に構成データを出力するための複数の出力方法を備え、また、協同で作成する文書ごとに、文書の作成に参加できる利用者の一覧と、利用者が現在その文書の作成作業を行っているか否かを管理する利用者状況管理手段を有し、該管理手段により前記協同作業者の作業状況を判定し、該判定結果に応じた交信方法を選択して他の協同作業者に前記構成データを配布し、配布された構成データを、各協同作業者の出力装置の出力属性に応じて出力方法を選択して、各協同作業者の出力装置に出力することを特徴とする協同文書作成支援システム。

**【請求項2】** 前記複数の交信方法は、特定の相手にデータを配布するための交信手段、特定の相手と相互にデータのやり取りを行うための交信手段、複数の相手に同時にデータを配布するための交信手段、複数の相手に同時にデータを配布し、データを受け取った相手の中の特定の相手とデータをやり取りするための交信手段、不特定の相手にデータを配布し、データを受け取った特定の相手とデータのやり取りをするための交信手段によるものであることを特徴とする請求項1記載の協同文書作成支援システム。

**【請求項3】** 前記複数の出力方法は、文字を表示するための表示手段、図形を表示するための表示手段、入力された音声を出力するための出力手段、イメージデータや動画を表示するための表示手段、表形式の表示を行うための表示手段、グラフ形式で表示を行うための表示手段の6つの出力手段によるものであることを特徴とする請求項1記載の協同文書作成支援システム。

**【請求項4】** 前記文書の構成データは、文書を、一つ一つの文、図、表、画像、音声などの文書を構成する単位データに分割したものであり、また、前記管理属性には、前記構成データを入力したユーザを表わす作成者、前記構成データを送付したい一人以上のユーザを表わす交信者、前記構成データを入力した時刻を表わす作成時間、前記交信者と交信するための方法を表わす交信方法、前記構成データの種類を表わす構成データ種別、前記構成データ属性、前記構成データを出力装置上に出力するための方法を表わす出力方法、前記構成データに含まれているキーワードを保持するキーワード属性のうち、少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の協同文書作成支援システム。

**【請求項5】** ネットワークで接続された複数のコンピ

ュータの利用者が協同で文書を作成する作業を支援する協同文書作成支援システムに用いられる協同文書作成支援装置であって、文書を構成データに分割して入力する手段と、前記構成データの入力情報を得る手段と、前記構成データに管理属性を付加して前記入力情報とともに蓄積する手段と、前記構成データに付加された管理属性の値により複数の交信方法の中から適切な交信方法を選択する手段と、該交信方法選択手段により選択された交信方法により交信する手段と、前記構成データに付加された管理属性の値により複数の出力方法の中から適切な出力方法を選択する手段と、該出力方法選択手段により選択された出力方法により出力装置に出力する手段を有することを特徴とする協同文書作成支援装置。

**【請求項6】** 前記文書の構成データは、文書を、一つ一つの文、図、表、画像、音声などの文書を構成する単位データに分割したものであり、また、前記管理属性には、前記構成データを入力したユーザを表わす作成者、前記構成データを送付したい一人以上のユーザを表わす交信者、前記構成データを入力した時刻を表わす作成時間、前記交信者と交信するための方法を表わす交信方法、前記構成データの種類を表わす構成データ種別、前記構成データ属性、前記構成データを出力装置上に出力するための方法を表わす出力方法、前記構成データに含まれているキーワードを保持するキーワード属性のうち、少なくとも1つを含み、更に、前記各手段に加えて、前記構成データを一つのグループとして管理する手段と、グループごとに作業可能な利用者を管理する手段と、作業可能な利用者に応じてグループを構成する構成データの交信方法を変更する手段を有することを特徴とする請求項5記載の協同文書作成支援装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は協同文書作成支援システムおよびその装置、すなわち、協同で文書を作成する利用者の負担を軽減し、効率良く協同で文書を作成する協同文書作成支援システムおよびこれに用いるに好適な装置に関する。より詳細には、ネットワークにより相互に接続された複数のコンピュータを利用した協同文書作成作業において、作成する文書を構成データに分割して各構成データごとに管理情報を付加して管理し、また、協同で作業を行う利用者の利用状態を管理することにより、利用者が必要に応じて構成データを作成した人に質問をしたり、協同作業を行っている他の利用者に質問したり、意見を求めたりする際に、従来、利用者自身が実施していた構成データの交信手段の選択や利用者情報の管理を行うことなく、スムーズに質問や意見を述べることのできる環境を提供することにより、利用者の負担を軽減し、効率良く協同で文書を作成するシステムおよびその装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】同期的に協同で文書作成を支援する協同文書作成支援装置としては、例えば、大谷、山本：「協同文書における柔軟なアクセス制御機構」(ソフトウェアシンポジウム'92 論文集 C-21~C-27)があるが、この方式では、協同で文書を作成する場合に問題になる排他制御の方法は提案しているが、コミュニケーション手段については言及していない。また、北原、石崎、他：「多者間電子対話システム ASSOCIA における AP ユーザインタフェース機能の提案」(情報処理学会第45回全国大会論文集 1-287~1-288)では、現在同時に協同作業をしている利用者の中である処理を行っている(例えば、文書に書き込みをしている)利用者の利用者名を各利用者の表示装置上に表示することにより、現在作業を行っている利用者を知ることができる。本橋、武市：「分散環境における文書の協同作成支援システムの設計と試作」(情報処理学会第45回全国大会論文集 1-303~1-304)では、電子メールを利用した協同文書作成において、文書の作成過程を参照するために、文書中に書き込まれたコメントを参照するためのリンクを保持することにより、文書の修正過程の参照を支援する方式が提案されている。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術では、協同作業中に、表示されている構成データの作成者に質問をしたり、意見を述べるためには、その構成データが誰により作成されたかを利用者自身が管理する必要がある。また、作成者が誰であるかに加えて、その作成者に質問をしようとした時点で、その人が現在コンピュータを利用中かそうでないかにより、利用者自身が質問や意見を伝える適切な通信手段を選択する必要があるという問題があった。本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、従来の技術における上述の如き問題を解消し、構成データの作成時に、その作成情報を得ること、協同作業を行う利用者のコンピュータの利用状態を管理し、質問や意見を伝える時に伝える協同作業者の利用状態に応じて適切な通信手段を自動的に選択することを可能とし、本来の目的である文書作成以外の利用者の管理負荷を軽減した、協同文書作成支援システムおよびその装置を提供することにある。

#### 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は、文書を構成データに分割して入力し、前記構成データに管理属性を付加して入力情報とともに格納することにより前記構成データを管理するようにして、ネットワークで接続された複数のコンピュータの利用者が協同で文書を作成する作業を支援する協同文書作成支援方法であって、前記構成データの管理属性として、他の協同作業者に構成データを配布するための複数の通信方法と、出力装置に構成データを出力するための複数の出力方法を備え、また、協同で作成する文書ごとに、文書の作成に参加できる利用者の一覧と、利用者が現在その文書の作成

作業を行っているか否かを管理する利用者状況管理手段を有し、該管理手段により前記協同作業者の作業状況を判定し、該判定結果に応じた通信方法を選択して他の協同作業者に前記構成データを配布し、配布された構成データを、各協同作業者の出力装置の出力属性に応じて出力方法を選択して、各協同作業者の出力装置に出力することを特徴とする協同文書作成支援システム、および、これに用いる装置によって達成される。

#### 【0005】

【作用】本発明に係る協同文書作成支援システムにおいては、利用者が、文書の一つ一つの文、図、表、画像、音声などの構成データに分割して入力すると、この構成データに管理属性が付加されて、入力情報とともに管理される。上述の構成データの管理属性は、入力情報を格納する属性に加えて、他の協同作業者に構成データを配布するための通信方法と、出力装置に構成データを出力するための出力方法とを含む。また、協同で作成する文書ごとに、文書の作成に参加できる利用者の一覧を登録、管理する利用者管理手段と登録されている利用者が現在その文書の作成作業を行っているか否かを管理する利用者状況管理手段を持ち、これらの管理手段により協同で文書を作成する協同作業者の作業状況を管理し、協同作業者の利用状況を自動的に判定し、それに応じた通信手段を通信方法選択手段により選択し、協同作業者にデータを配布する。配布された構成データは、各協同作業者のコンピュータに応じて出力方法選択手段により出力手段が選択され、各協同作業者の出力装置に出力される。

【0006】これらにより、協同作業を行う利用者のコンピュータの利用状態を管理し、質問や意見を伝える時に伝える協同作業者の利用状態に応じて適切な通信手段を自動的に選択することを可能とし、利用者が本来の目的である文書作成以外に要していた他の協同作業者の管理情報や管理負荷を軽減した、協同文書作成支援システムおよびその装置を実現することができる。なお、上述の通信方法は、特定の相手にデータを配布するための通信手段、特定の相手と相互にデータのやり取りを行うための通信手段、複数の相手に同時にデータを配布するための通信手段、複数の相手に同時にデータを配布し、データを受け取った相手の中のある特定の相手とデータをやり取りするための通信手段、不特定の相手にデータを配布し、データを受け取った特定の相手とデータのやり取りをするための通信手段の5つの通信手段によるものを含む。また、上述の出力方法は、文字を表示するための表示手段、図形を表示するための表示手段、入力された音声を出力するための出力手段、イメージデータや動画像を表示するための表示手段、表形式の表示を行うための表示手段、グラフ形式で表示を行うための表示手段の6つの出力手段によるものを含む。また、上述の構成データの管理属性は、文字フォントの種類、線の種類、線の

太さ、音量、少なくとも2色以上の画像データが何色からできているかを示す値のうち、少なくとも一つを含む。

#### 【0007】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明の一実施例に係る協同文書作成支援装置の構成図である。本実施例に係る協同文書作成支援装置は、キーボード1やマウス2などから構成される入力装置3、CPU4やメモリ5(いずれも図示されていない)を格納したコンピュータ本体である処理装置6、文書を表示する表示装置(以下、「出力装置」ともいう)7、文書を格納する外部記憶装置8、文書を印刷するプリンタ9、処理装置6との間でデータ通信を行うネットワーク0から構成される。なお、以下の説明では、これらキーボード1から外部記憶装置8までの8つの構成要素をまとめて「コンピュータ」と呼ぶ。入力装置3は、上述のキーボード1、マウス2以外のタブレット、タッチパネルなどでも良い。また、入力装置3には、画像データを入力するためのスキャナや音声を入力するためのマイクなどが加えられることがある。

【0008】上記入力装置3のマウス2は、表示装置7上の位置を指定したり、表示装置7に表示されたいくつかの選択肢を含むメニューの中から選択対象を指定するための手段であり、このような指定手段を有する他の装置、例えば、光学式ペンやタッチパネルであっても良い。また、出力装置7として、音声を出力するためのスピーカが加えられることがある。ネットワーク0は、当該ネットワークに接続されたコンピュータ間で、データを送受信する手段であり、構内など、特定の場所内のネットワークであるLAN(Local Area Network)、各拠点間のネットワークであるWAN(Wide Area Network)、ネットワーク同士を相互に接続するネットワークであるインターネットなどのいずれのネットワークであっても良い。

【0009】なお、以下に説明する実施例では、複数の利用者が意見や質問をやり取りしながら、協同で文書を作成する作業を支援する協同文書作成支援装置を例に挙げて説明する。すなわち、本実施例に係る協同文書作成支援装置では、上述のネットワーク0に接続された複数のコンピュータが用いられ、それぞれのコンピュータの利用者は、出力装置7に表示された構成データから構成されている文書を見ながら、必要に応じて、入力装置3を使用して構成データを入力、操作して利用する。また、更に、必要に応じて、文書を構成している構成データを入力した利用者や、協同で作業をしている他の協同作業員に対して、質問や意見を入力装置3を使用して入力し、ネットワーク0を通して質問や意見を該当する協同作業員に送ることにより、相互に意見や質問のやり取りをしながら目的とする文書を作成していく。

【0010】本実施例に係る協同文書作成支援装置で

は、一人以上何人でも利用することが可能であるが、図1では、3人の協同作業員が、各利用者ごとに1台のコンピュータ(すなわち合計3台のコンピュータ)を利用して、協同で文書を作成している作業を示している。本実施例では、図1に示すように、3人の利用者が協同で文書を作成することを例として説明をする。なお、4人以上で利用する場合も、構成データの配送先が増加する点だけが本実施例と異なるのみである。本実施例に係る協同文書作成支援装置の初期画面を、図15に示す。本実施例に係る協同文書作成支援装置の初期画面は、利用者が協同で作成する文書を選択する文書一覧ウィンドウ1501である。文書一覧ウィンドウ1501は、文書作成に関する操作の一覧を示す操作メニューバー1502、各操作を示す操作メニュー項目1503、既存の文書の一覧を示す文書選択ボタン1504を持つ。操作メニュー項目1503には、文書作成を終了するための「終了」メニュー、新たな文書の作成を指示する「新規作成」メニューがある。

【0011】文書選択ボタン1504は、既存の文書を作成、編集する場合、その文書を指定するために使用する。利用者は、文書選択ボタン1504の中から作成、編集の対象とする文書に相当する文書選択ボタン1504をマウス2を用いて選択することにより、文書の作成、編集が可能となる。新たに文書を作成する場合は、操作メニュー項目1503の「新規作成」をマウス2により選択する。すると、新たに作成する文書の文書名を入力するための文書名入力ウィンドウ1505が表示される。文書名入力ウィンドウ1505の文書名入力欄1506に新たに作成する文書の文書名を入力し、完了をマウス2により選択する。これにより、新たな文書の作成が可能となる。作成、編集の対象となる文書が選択されると、対象となる文書の構造を管理する構造管理テーブル1000、対象となる文書を協同で作成する協同作業員の一覧を管理する利用者管理テーブル1100、作成文書中のキーワードを管理するキーワードテーブル1200、構成データの章の中の出現順を管理する構成データ管理テーブル1300(図10~13参照)が作成される。

【0012】既存文書の作成、編集の場合、上記各テーブル作成後、各テーブルの値が外部記憶装置から読み込まれ、それぞれのテーブルに格納される。本実施例に係る協同文書作成支援装置において、各協同作業員の出力装置7に表示される典型的な文書作成時の表示例を、図2に示す。文書ウィンドウ21は、作成途中の文書を表示するウィンドウである。文書ウィンドウ21は、一つの文書に対して一つのウィンドウが割り当てられる。構成データ入力ウィンドウ40は、文書を構成する構成データを入力する際に使用されるウィンドウである。また、質問・意見ウィンドウ50は、文書中のある構成データに対して協同で作業を行っている協同作業員に質問

や意見を述べる場合にその意見や質問を入力したり、他の協同作業から配布された質問や意見を表示するためのウィンドウである。

【0013】文書ウィンドウ21は、図3に示すような、文書ウィンドウ21に対して加えることのできる操作の一覧を分類した項目であるメニュー項目35と、メニュー項目35の一覧を表示したメニューバー31と、各メニュー項目35ごとに実際に加えることのできる操作の一覧を列挙したメニュー32～34を持つ。協同作業者は、ポインティングデバイスの一つであるマウス2を用いて、メニューバー31のメニュー項目35から必要な操作の含まれる項目を選択し、当該項目のメニューを表示した後、メニューの中から実際に行いたい操作を選択、実行することができる。メニュー項目35には、作成する文書全体に対する操作の一覧である文書メニュー32の項目である「文書」項目、文書中の各構成データに対する編集操作の一覧である編集メニュー33の項目である「編集」項目、協同作業やある構成データを作成した人と質問や意見をやり取りするための操作の一覧である質問・意見メニュー34の項目である「質問・意見」項目がある。

【0014】図4に例を示した構成データ入力ウィンドウ40は、協同作業者が、マウス2を用いて文書ウィンドウ21のメニューバー31のメニュー項目の「編集」を選択して、編集メニュー33から操作項目の一つである「データ入力」を選択、実行することにより表示され、入力が完了した後、「完了」ボタン43をマウス2で押下することにより消去される。上記構成データ入力ウィンドウ40は、構成データを入力する構成データ入力欄41、入力を取り消す取消ボタン42、入力の完了を表わす完了ボタン43、入力する構成データのデータ種別の一覧である入力データ種別選択ボタン44から構成される。図5に例を示した質問・意見ウィンドウ50は、協同作業者が、マウス2を用いて文書ウィンドウ21のメニューバー31の分類項目35の「質問・意見」を選択し、質問・意見メニュー34のいずれかの操作項目を選択、実行することにより表示され、入力が完了した後、「完了」ボタン53をマウス2で押下することにより消去される。

【0015】質問・意見ウィンドウ50は、他の協同作業者が意見や質問を送ってきた場合にも表示され、その質問や意見に対する入力が完了して「完了」ボタン53をマウス2で押下するか、「閉じる」ボタン55をマウス2で押下することにより消去される。上記質問・意見ウィンドウ50は、送られてきた質問や意見を表示する質問・意見表示欄56、質問や意見入力する質問・意見入力欄51、入力を取り消す取消ボタン52、入力の完了を表わす完了ボタン53、質問・意見ウィンドウを閉じるための「閉じる」ボタン55、入力する構成データのデータ種別の一覧であるデータ種別選択ボタン54から構成

される。他の協同作業者の出力装置7においても、同様の内容の文書ウィンドウ21が表示されており、マウス2により、いずれかの操作項目を選択することにより、同様に構成データ入力ウィンドウ40、質問・意見ウィンドウ50を表示させることができる。

【0016】協同作業者は、それぞれの使用するコンピュータの出力装置7に表示された文書ウィンドウ21の内容を見ながら、文書ウィンドウ21のメニューバー31の中のメニュー項目35の中の必要な操作項目をマウス2により選択、実行し、構成データを入力したり、作成されている文書の中の構成データについて他の協同作業へ質問、意見を求めながら文書を作成していく。ある協同作業者が構成データ入力ウィンドウ40より入力した構成データは、自分の使用しているコンピュータの出力装置7に表示されている文書ウィンドウ21に表示されるだけではなく、即座に協同作業を行っている他の協同作業者の文書ウィンドウ21にも表示される。本実施例に係る協同文書作成支援で作成される対象となる文書の一例を、図6に示す。以下の説明では、図6に示した文書を作成することを例として実施例を説明する。図6に示すように、文書ウィンドウ21に表示される文書は、文書全体の内容を表わすテーマ61と、概要62と、各章63～65と、各章の内容を表現する各構成データ661～672から構成される。

【0017】図7に、管理情報を付加した構成データ(以下、これを「構成データオブジェクト」と呼ぶ)の構造を示す。本発明における構成データオブジェクトは、先にも述べたように、構成データの作成者や質問、意見を述べる際の発信手段を利用者が管理することなく、協同文書作成を可能とするため、発信相手を保持する発信者スロット72、発信相手に応じた複数の発信方法77、発信相手の状態に応じて最適な発信方法を選択する発信方法選択手段78を持つことを特徴とする。また、協同文書作成では、各協同作業者が使用する出力装置7の表示能力、つまり、表示領域の大きさや表示可能な色の数などが異なることがある。このような場合でも、正しく表示できるようにするため、各協同作業者の使用する出力装置7の表示属性を保持する構成データ表示属性スロット75、構成データの種類に応じた表示を可能とする表示手段791～796を持つことを特徴とする。

【0018】構成データオブジェクトは、個々の構成データオブジェクトを識別するための識別子であるオブジェクト識別子710、入力された構成データを格納するデータスロット70、入力された章を格納する章スロット720、構成データを入力したユーザの利用者名を格納する作成者スロット71、構成データを送付する対象を格納する発信者スロット72、構成データを入力した時刻を格納する作成時刻スロット73、入力された構成データの種類を表わす構成データ種別スロット74、入力された構成データの種類と出力装置7の表示能力に応



じた表示属性を格納する構成データ表示属性スロット75、入力された構成データの中にキーワードが含まれている場合にそのキーワードを格納するキーワードスロット76とネットワーク0を通して発信者と受信するための発信方法77と受信者スロット72に格納された値に応じて一つの発信手段を選択する発信方法選択手段78と入力された構成データの種類の値に応じて出力装置7へ表示する表示方法79と構成データ種別スロット74に格納された値に応じて一つの表示手段を選択する表示方法選択手段701から構成される。

【0019】図8に、本実施例に係る、処理装置6における協同文書作成支援プログラム80の構成を示す。処理装置6におかれる協同文書作成支援プログラム80と、入力装置3および出力装置7の間のインタフェースは、ウィンドウシステム81により提供される。また、処理装置6におかれた協同文書作成支援プログラム80は、入力装置3から入力された構成データをウィンドウシステム81を通して受け取り、ウィンドウシステム81に表示命令を与えることにより、表示装置7に表示を行う。ウィンドウシステム81は、ウィンドウシステム81がおかれている処理装置6に接続されている表示装置7の表示属性を保持している。ウィンドウシステム81の保持する表示属性には、表示する文字フォントの種類、文字の表示色、図形の表示色、図形の線幅、図形の線種、図形の表示パターン、音声の音量などがある。

【0020】協同文書作成支援プログラム80がおかれたコンピュータが、ネットワーク0により相互に接続され、協調して動作することにより、協同で文書を作成する作業が行われる。協同文書作成支援プログラム80は、操作管理プログラム82、構成データ取得プログラム83、キーワード抽出プログラム84、構成データ管理プログラム85、構成データ格納プログラム86、構成データ表示プログラム87から構成される。以下、上述の如く構成された本実施例の動作の概要を、図14に示したフローチャートに基づいて説明する。本実施例に係る協同文書作成支援装置を起動すると、初期画面として図15に示す文書一覧ウィンドウ1501が表示される。利用者は、既存の文書を協同作成する場合、その文書名に相当する文書選択ボタン1504をマウス2により選択する。

【0021】新たな文書を作成する場合には、操作メニュー項目1503から「新規作成」をマウス2により選択し、文書名入力ウィンドウ1505の文書名入力欄1506に、新たに作成する文書名を入力し、完了ボタンをマウス2により選択する。これにより、協同で作成する文書の選択が完了する(ステップ1401)。協同で作成する文書が指定されると、図2に示した指定された文書の文書入力ウィンドウ21が表示される(ステップ1402)。利用者は、文書ウィンドウ21を見て、新たな文章を入力する場合は、メニューバー31のメニュー項目35の編

集メニュー33の「データ入力」を、既に表示されている文書の中の構成データ661~672のいずれかの構成データについて質問、意見がある場合は、質問、意見の対象となる構成データをマウス2により選択した後、メニューバー31のメニュー項目35の質問・意見メニュー34から適切な項目を、マウス2により選択する(ステップ1403)。

【0022】また、利用者の選択した項目が「データ入力」の場合は、図4に示した構成データ入力ウィンドウ40を表示し(ステップ1404)、質問・意見メニュー34のいずれかの項目である場合には、図5に示した質問・意見ウィンドウ50を表示する(ステップ1405)。構成データ入力ウィンドウ40に構成データが入力され、入力された構成データのデータ種別が入力データ種別選択ボタン44により選択され、完了ボタン43がマウス2により選択されると、入力された構成データが取得され(ステップ1406)、取得された構成データに対応する構成データオブジェクト700が新たに生成される(ステップ1407)。また、同様に、質問・意見ウィンドウ50の質問・意見入力欄51に構成データが入力され、入力された構成データのデータ種別がデータ種別選択ボタン54により選択され、完了ボタン53がマウス2により選択されると、入力された構成データが取得され(ステップ1406)、取得された構成データに対応する構成データオブジェクト700が新たに生成される(ステップ1407)。

【0023】構成データオブジェクト700は、新たに生成されるときに、その構成データオブジェクトを特定できるオブジェクト識別子がシステムにより与えられ、その値がオブジェクト識別子710に格納される。入力された構成データは、初期属性値として、オブジェクト識別子710の値に加え、該当する構成データオブジェクト700のデータスロット70に、構成データを入力した利用者の利用者が作成者スロット71に、構成データの入力時刻が作成時刻スロット73に、利用者の選択した入力した構成データのデータ種別が構成データ種別スロット74に、入力された構成データが含まれる章の章番号が章スロット720に、それぞれ格納される(ステップ1408)。同時に、初期属性値として、構成データ入力ウィンドウ40からの構成データ入力の場合、「グループ全員に送付」という値が発信者スロット72に、質問・意見ウィンドウ50からの構成データ入力の場合、利用者が選択した質問・意見メニュー34の項目の値が発信者スロット72に格納される(ステップ1409)。

【0024】初期入力属性値が入力された構成データオブジェクト700は、データスロット70に格納された構成データ中にキーワードが含まれているか否かをチェックし、キーワードが含まれていれば、そのキーワードをキーワードスロット76に格納する(ステップ1410)。

新たに作成され、初期属性値およびキーワードが設定された構成データオブジェクトは、交信者スロット72に格納された値により、最適な交信手段が交信方法ス77の中から1つ選択され(ステップ1411)、選択された交信手段771~775を用いて、他の協同作業者に送付される(ステップ1412)。また、新たに作成され、初期属性値およびキーワードが設定された構成データオブジェクト、または、他の協同作業から送付された構成データオブジェクトは、各協同作業者の出力装置7の表示属性の値が構成データオブジェクトの構成データ表示属性スロット75に格納され(ステップ1413)、構成データオブジェクト中の章スロット720の値に該当する章グループ92~94に対応する位置に格納される(ステップ1414)。

【0025】格納された構成データオブジェクトは、その中の構成データ種別スロット74の値に応じて、表示方法79の中から一つの表示手段を選択し(ステップ1415)、構成データ表示スロット75の値と、選択された表示手段791~796を用いて、協同作業者の出力装置7に表示する(ステップ1416)。以下、各動作についてより詳細に説明する。協同作業者の1人がある文を入力する場合、図2に示した文書ウィンドウ21のメニューバー31のメニュー項目35の中の「編集」項目をマウス2を使用して選択し、図3に示す編集メニュー33を表示し、その中の「データ入力」項目を、マウス2を用いて選択する。「データ入力」項目がマウス2を用いて選択されたことは、ウィンドウシステム81を通して操作管理プログラム82に渡される。操作管理プログラム82は、「データ入力」項目が選択されたことを受け取るとウィンドウシステム81に対して図4に示した構成データ入力ウィンドウ40を表示するように表示命令を送り、構成データ入力ウィンドウ40を表示する。

【0026】上記協同作業者は、入力する構成データの種類を入力データ種別選択ボタンをマウス2を使用して選択し、入力装置3を使用して構成データを入力し、入力が完了したならば、マウス2を使用して、「完了」ボタン43を選択する。完了ボタン43を選択したことはウィンドウシステム81を通して操作管理プログラム82に渡される。操作管理プログラム82は、「完了」ボタン43が押されたことを受け取ると、構成データ取得プログラム83を呼び出す。構成データ取得プログラム83は、協同作業者が入力装置3から入力した構成データと、構成データが入力された章番号、作成者名、作成時刻、構成データ種別、ウィンドウシステム81が保持する表示属性の中の構成データ種別に関する表示属性を受け取り、構成データ入力ウィンドウ40を画面上から消去するように、ウィンドウシステム80へ消去命令を送り、構成データ入力ウィンドウ40を消去する。構成データの入力作業を中止する際には、図4に示した構成データ入力ウィンドウ40の「取消」ボタン42を、マウス

2を使用して選択する。

【0027】「取消」ボタン42が押されたことが、ウィンドウシステム81を通して操作管理プログラム82に渡されると、構成データ入力ウィンドウ40を画面上から消去するように、ウィンドウシステム80へ消去命令を送り、構成データ入力ウィンドウ40を消去する。構成データ取得プログラム83は、図7に示す構成データオブジェクト700を新たに作成し、取得した構成データをデータスロット70に、作成者名を作成者スロット71に、作成時刻を作成時刻スロット73に、構成データ種別を構成データ種別スロット74に、章番号を章スロット720にそれぞれ格納して、協同文書作成支援装置で用いる構成データオブジェクトにする。更に、入力された構成データを他の協同作業者のコンピュータに配布するために、交信者スロット72に「グループ全員へ送付」を格納する。これは、入力された構成データを他の協同作業者の利用している協同文書作成支援装置に配布、利用できるようにするためである。

【0028】構成データオブジェクト700が作成されると、次に、キーワード抽出プログラム84が起動され、作成された構成データオブジェクト700はキーワード抽出プログラム84に渡され、データスロット70に格納された構成データ中に、キーワードが含まれているか否かが判定される。キーワードが含まれている場合には、キーワードが抽出され、構成データオブジェクト700のキーワードスロット76に格納され、構成データ管理プログラム85に渡される。構成データ管理プログラム85の役割の一つは、入力された構成データをネットワーク0を通じて、他のコンピュータの構成データ管理プログラム85に伝えることである。構成データ管理プログラム85は、構成データオブジェクト700を受け取ると、構成データオブジェクト700に対して送信命令を送る。構成データオブジェクト700は、送信命令を受け取ると、交信方法選択手段78を用いて交信者スロット72の値を参照し、交信手段を決定する。ここでは、交信者スロット72の値は「グループ全員へ送付」であるので、通知型非契約手段771が選択される。

【0029】通知型非契約手段771は、図11に示した利用者管理テーブル1100を参照し、利用者名称フィールド1101から協同で文書を作成する利用者の名称の一覧(図の場合、利用者A、利用者B、利用者C、利用者D、利用者Eの5人)を得る。次に、協同で文書を作成するグループ全員の中で、現在、協同で文書作成を行っている各利用者(利用者A、利用者B、利用者Cの3人)を獲得し、それらの協同作業者の利用しているコンピュータの構成データ管理プログラム85に構成データオブジェクト700をネットワーク0を通して即座に送付する。送付された構成データオブジェクト700は、構成データ管理プログラム85から構成データ格納

プログラム86に渡される。現在、協同で文書作成を行っていない各利用者(ここでは、利用者D、利用者Eの2人)には、電子メールのような非同期的通信手段を用いて各利用者宛てに送付され、構成データオブジェクト700の章スロット720の値に該当する章グループ92~94に対応する位置に格納される。

【0030】構成データ格納プログラム86は、構成データオブジェクト700を受け取ると、ウィンドウシステム81が保持する表示属性の中の構成データオブジェクト700の構成データ種別スロット74の値に対応した表示属性を取り出し、それを該構成データオブジェクト700の構成データ表示スロット75に格納する。次に、その構成データオブジェクト700の章スロット720に格納された値の章グループの構成データ管理テーブル1300に、このオブジェクト識別子710を新たに登録し、格納する。次に、新たに登録した構成データオブジェクトのキーワードスロット76に格納されているキーワードを、登録した章グループのキーワードテーブルとテーマグループ90のキーワードテーブル1200に格納する。構成データオブジェクト700は、構成データ格納プログラム86から構成データ表示プログラム87に渡される。構成データ表示プログラム87は、受け取った構成データオブジェクト700のデータスロット70に格納されている構成データを、構成データオブジェクト700に表示命令を送ることにより表示する。

【0031】構成データオブジェクト700は、構成データ表示プログラム87から表示命令を受け取ると、構成データ種別スロット74に格納されている値を表示方法選択手段701に渡す。表示方法選択手段701は、受け取った値に従って、表示手段79の中から一つの表示手段(表示手段791~表示手段796のいずれか)を選択し、選択した表示手段と構成データ表示属性スロット75に格納されている属性値とデータスロット70に格納されている構成データを、ウィンドウシステム81に表示命令として送ることにより、構成データを表示する。構成データ格納プログラム86は、図6に示すような文書を構成している個々の構成データオブジェクト700を、図9に示すようなテーマグループ90、概要グループ91、章グループ92~94に分類して階層化して格納し、管理している。階層の最上位はテーマグループ90であり、テーマグループ90の中にテーマについて記述された内容の構造である概要や各章が、それぞれ概要グループ91、章グループ92~94として存在し、概要グループ91や章グループ92~94のグループの中にその内容を示す構成データオブジェクト951~954が含まれる。

【0032】構成データ格納プログラム86は、構成データ管理プログラム85から構成データオブジェクト700を受け取ると、その構成データオブジェクト700

の章スロット720の値に該当する章グループ92~94のいずれかに構成データオブジェクト700を格納する。テーマグループ90は、テーマグループ90に含まれる概要グループ91や各章グループ92~94の構成に関する順序関係を、図10に示す構造管理テーブル1000により管理する。構造管理テーブル1000は、文書の構成の順序である概要や章の順序通りに概要や各章の名称を管理している。図4に示した文書を例に取れば、この文書ははじめに概要があり、次に第1章、第2章、第3章から構成されているため、構造管理テーブル1000の順序は、テーマ名称1001→概要1002→第1章の章名称1003→第2章の章名称1004→第3章の章名称1005の順に名称が格納される。

【0033】テーマグループ90は、構造管理テーブル1000以外に、協同で文書を作成できる協同作業者の利用者名称の一覧と、協同作業者の作業状況を示す図11の利用者管理テーブル1100、文書全体のキーワードを格納する図12のキーワードテーブル1200を持つ。利用者管理テーブル1100は、ある文書を作成できる協同作業者の利用者名が全て登録されている利用者名称フィールド1101と、登録されている利用者が現在協同作業支援装置を使用して文書を作成しているか否かを表わす利用状態フィールド1102、協同作業支援装置を使用して文書を作成している場合にはその時に使用しているコンピュータの名称を格納するコンピュータ名称フィールド1103から構成されている。キーワードテーブル1200は、文書中のキーワードが登録されるキーワードフィールド1201とキーワードフィールド1201に登録されたキーワードが文書中で何度出現しているかを表わす出現回数フィールド1202を持つ。

【0034】概要グループ91や章グループ92~94も、テーマグループ90と同様に、各グループに含まれる構成データオブジェクトに関する順序関係を保持する図13に示すような構成データ管理テーブル1300と、各グループ内の構成データに含まれるキーワードの一覧を保持するキーワードテーブルを持つ。構成データ管理テーブル1300により管理される構成データオブジェクトの順序関係は、構成データオブジェクトの作成された時刻順となる。構成データ管理テーブル1300は、順序を表わす項番フィールド1301と、構成データオブジェクトのオブジェクト識別子710を格納する識別子フィールド1302を持つ。構成データオブジェクトは、作成時刻の古い方から項番の小さい順に格納され管理される。概要グループ91や各章グループ92~94の持つキーワードテーブルの構造は、テーマグループの持つキーワードテーブル1200の構造と同一であり、各グループに含まれる構成データに含まれているキーワードとそのグループ内での出現回数を格納する。

【0035】協同で文書を作成している途中で出力装置

7に表示されている文書の中のある構成データに対して、質問をしたり、意見を述べる時には、まず、図2に示した文書ウィンドウ21に表示されている構成データの中から、質問や意見の対象となる構成データをマウス2を用いて選択し、次に、文書ウィンドウ21のメニューバー31の分類項目35の中の「質問・意見」をマウス2を使用して選択し、図3に示す質問・意見メニュー34を表示し、その中の実行したい項目をマウス2を用いて選択する。質問や意見の対象となる構成データと、実行したい項目がマウス2を用いて選択されたことは、ウィンドウシステム81を通して操作管理プログラム82に渡される。操作管理プログラム82は、実行したい項目が選択されたことを受け取ると、ウィンドウシステム81に対して図5に示した質問・意見ウィンドウ50を表示するように表示命令を送り、質問・意見ウィンドウ50を表示する。協同作業者は、入力する構成データの種別をデータ種別選択ボタン54をマウス2を使用して選択し、入力装置3を使用して構成データを入力し、入力が完了したならば、マウス2を使用して完了ボタン53を選択する。構成データの入力作業を中止する際には図5に示した質問・意見ウィンドウ50の「取消」ボタン52か「閉じる」ボタン55をマウス2を使用して選択する。

【0036】「取消」ボタン52か「閉じる」ボタン55が押されたことが、ウィンドウシステム81を通して操作管理プログラム82に渡されると、質問・意見ウィンドウ50を画面上から消去するように、ウィンドウシステム81へ消去命令を送り、質問・意見ウィンドウ50を消去する。「完了」ボタン53を選択することにより、協同作業者が入力装置3から入力した構成データ、および、質問や意見の対象となる構成データを格納している構成データオブジェクトのオブジェクト識別子、質問・意見メニュー34の中で選択された項目は、ウィンドウシステム81を通じて構成データ取得プログラム83が受け取る。構成データ取得プログラム83は、図7に示す構成データオブジェクト700を新たに作成し、作成者名、作成時刻、構成データ種別、質問・意見時に選択された構成データの属する章番号を取得して、受け取った構成データをデータスロット70に、構成データを入力した協同作業者の利用者を作成者スロット71に、入力時刻を作成時刻スロット73に、構成データ種別を構成データ種別スロット74に、章番号を章スロット720にそれぞれ格納して、協同文書作成支援装置で用いる構成データオブジェクトにする。

【0037】構成データ取得プログラム83は、質問・意見メニュー34の中で選択された項目に応じて、作成された構成データオブジェクト700の送信者スロット72に値を格納する。作成された構成データオブジェクトは構成データ管理プログラム85に渡される。構成データ管理プログラム85は、構成データオブジェクト700へ送信命令を送る。構成データオブジェクト700は、構成データ管理プログラム85からの送信命令を受け取ると、送信方法選択手段78を用いて送信者スロット72に格納されている値を参照し、送信方法77の中から一つの送信手段、すなわち、送信手段771～送信手段775のいずれかの送信手段を選択し、ネットワーク0を通して、選択した送信手段を用いて、作成した構成データオブジェクトを送信先の構成データ管理プログラム85へ送付する。他のコンピュータ上の構成データ管理プログラム85は、構成データオブジェクト700を受け取ると、それを構成データ格納プログラム86に渡す。

【0038】構成データ格納プログラム86は、構成データ管理プログラム85から構成データオブジェクト700を受け取ると、ウィンドウシステム81が保持する表示属性の中の構成データオブジェクト700の構成データ種別スロット74の値に対応した表示属性を取り出し、それを該構成データオブジェクト700の構成データ表示属性スロット75に格納する。次に、構成データオブジェクト700は、構成データ格納プログラム86から構成データ表示プログラム87に渡される。構成データ表示プログラム87は、構成データオブジェクト700を受け取ると、ウィンドウシステム81に質問・意見ウィンドウ50を表示するように表示命令を送り、構成データオブジェクトを送られた協同作業者の出力装置7に、質問・意見ウィンドウ50を表示し、構成データオブジェクト700に表示命令を送る。

【0039】構成データオブジェクト700は、構成データ表示プログラム87から表示命令を受け取ると、表示方法選択手段701を用いて、構成データ種別スロット74に格納されている値を参照し、表示方法79の中から一つの表示手段、すなわち、表示手段791～表示手段796のいずれかの表示手段を選択し、構成データ表示属性スロット75に格納されている属性値を参照し、選択した表示手段を用いて、データスロット70に格納されている構成データをウィンドウシステム81に表示するように表示命令を送ることにより、質問・意見ウィンドウ50の質問・意見表示欄56に送付された質問や意見を表示する。上記実施例によれば、従来、協同文書作成作業では、文書作成過程において、誰とコミュニケーションを行うかをその都度作業者自身が管理し、更に、その相手の使用状況に応じて、最適な送信手段を選択してコミュニケーションする必要があり、管理負荷が大きかったのを、作成途中の文書を通して、その作成者とコミュニケーションすることを可能としたことにより、この問題を解決し、本来の目的である文書作成以外の利用者の使用状況の管理に必要な情報や負荷を軽減した、協同文書作成支援装置を実現できる。

【0040】なお、上記実施例は本発明の一例を示したものであり、本発明はこれに限定されるべきものではない。

いことは言うまでもないことである。例えば、入力装置 3 は、上述のキーボード 1、マウス 2 以外のタブレット、タッチパネルでも良く、また、マイクが加えられることもあり、出力装置 7 は、表示装置の他、スピーカが加えられることがある等である。また、各テーブルのデータ構成についても、実施例に示した形式以外の形式によることも可能であり、本発明はこれらの変形をも含むものである。更に、画面構成についても同様のことが言える。

#### 【0041】

【発明の効果】以上、詳細に説明した如く、本発明によれば、ネットワークで相互に接続されたコンピュータを利用して協同で文書を作成する作業において、他の協同作業者に質問や意見を述べる際に、他の協同動作業者のコンピュータの利用状況を利用者が管理する必要がなくなり、利用者の管理負担が減少するとともに、効率的な質問や意見のやり取りを行うことが可能な協同文書作成支援システムおよびその装置を実現できるという顕著な効果を奏するものである。また、各々の利用者は表示されている文書の構成データと自分の実行したい内容を選択するだけで他の協同作業者と質問や意見のやり取りを行うことができるため、協同作業を容易に行うことができるという効果を得られるものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例に係る協同文書作成支援装置の構成図である。

【図 2】実施例に係る協同文書作成支援装置において各協同作業者の出力装置に表示される表示画面例を示す図である。

【図 3】実施例における協同文書作成時の操作の一覧を示すメニューの一覧を示す図である。

【図 4】実施例における構成データ入力ウィンドウの表示例を示す図である。

【図 5】実施例における質問・意見ウィンドウの構成例を示す図である。

【図 6】本発明に係る協同文書作成の対象とする文書の一例を示す図である。

【図 7】実施例に係る構成データの構造を示す図である。

【図 8】実施例を実現するプログラムの構成例を示す図である。

【図 9】実施例に係る構成データの管理方法を表わす図である。

【図 10】実施例において用いられる各管理テーブルの構造を示す図である。

【図 11】実施例において用いられる各管理テーブルの構造を示す図である。

【図 12】実施例において用いられる各管理テーブルの構造を示す図である。

【図 13】実施例において用いられる各管理テーブルの構造を示す図である。

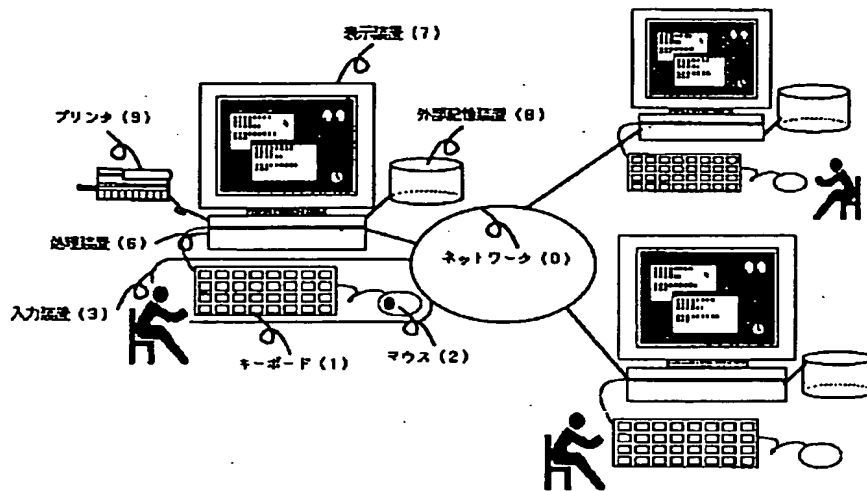
【図 14】本発明の一実施例に係る処理方法を示すフローチャートである。

【図 15】実施例に係る協同文書作成装置の起動時に、文書一覧を表示する文書一覧ウィンドウの表示例を示す図である。

#### 【符号の説明】

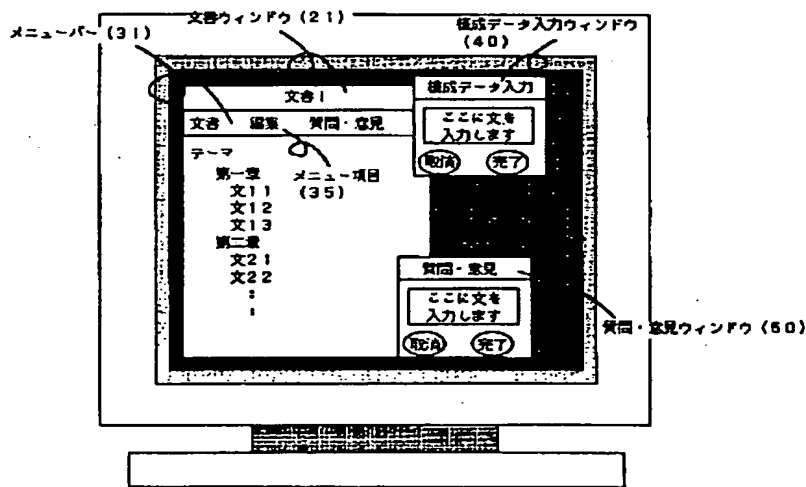
- 0 ネットワーク
- 1 キーボード
- 2 マウス
- 3 入力装置
- 6 処理装置
- 7 出力装置
- 8 外部記憶装置
- 21 文書ウィンドウ
- 35 メニュー項目
- 40 構成データ入力ウィンドウ
- 41 構成データ入力欄
- 50 質問・意見ウィンドウ
- 51 質問・意見入力欄
- 700 構成データオブジェクト
- 710 オブジェクト識別子
- 77 交信方法
- 79 表示方法
- 80 協同文書作成支援プログラム
- 82 操作管理プログラム
- 83 構成データ取得プログラム
- 84 キーワード抽出プログラム
- 85 構成データ管理プログラム
- 86 構成データ格納プログラム
- 87 構成データ表示プログラム
- 1000 構造管理テーブル
- 1100 利用者管理テーブル
- 1200 キーワードテーブル
- 1300 構成データ管理テーブル

【図1】



【図2】

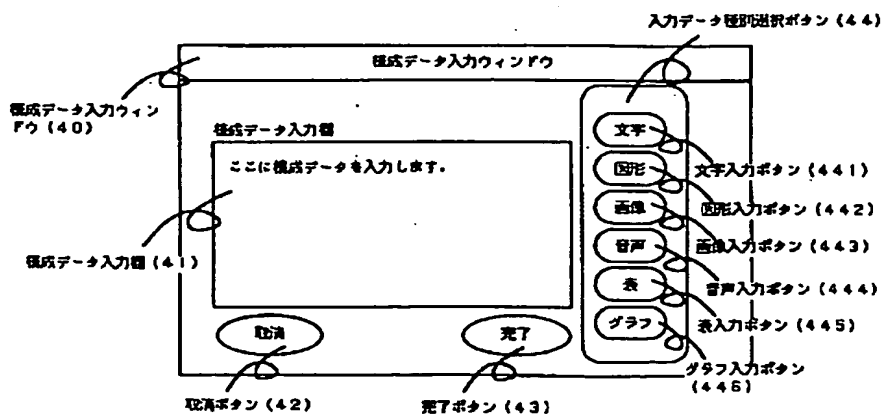
【図10】



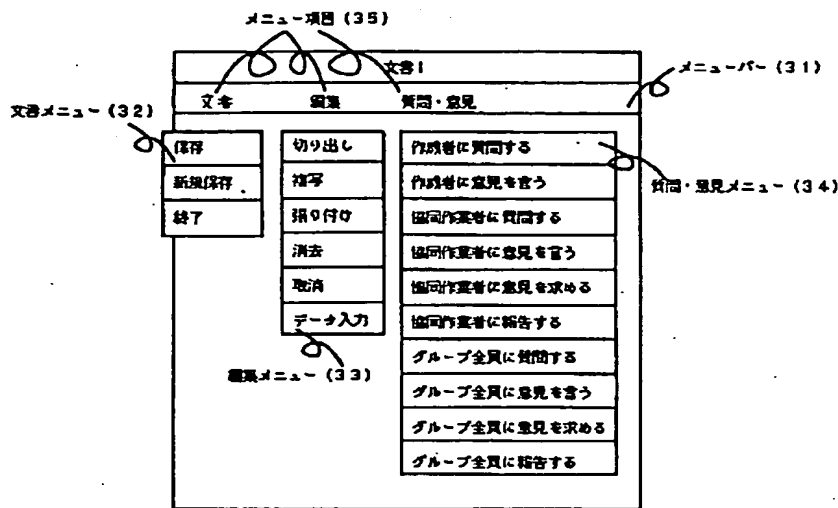
構造管理テーブル (1000)

テーマ	テーマについて	テーマ名称 (1001)
概要		概要 (1002)
第1章	1について	章名称 (1003)
第2章	2について	章名称 (1004)
第3章	3について	章名称 (1005)
...	...	

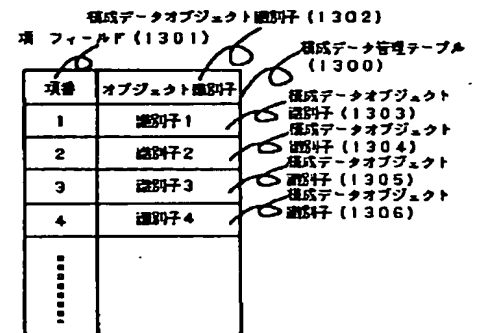
【図4】



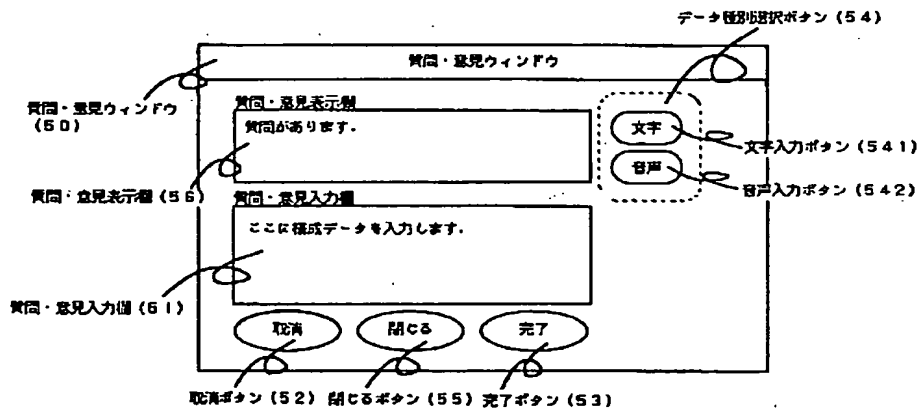
【図3】



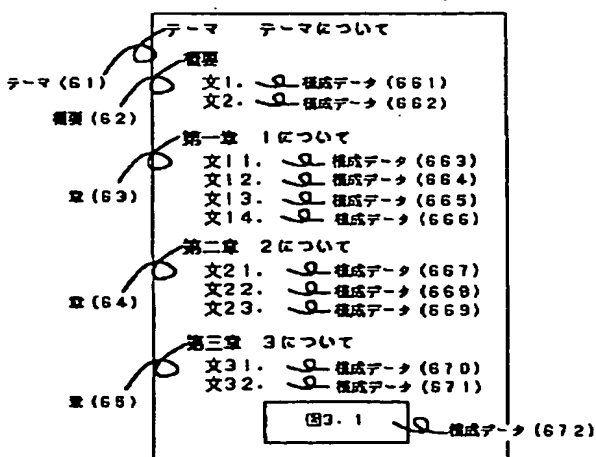
【図13】



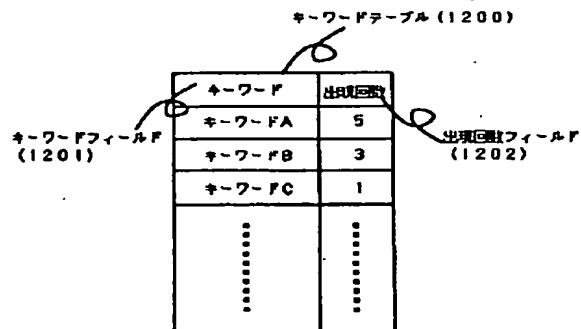
【図5】



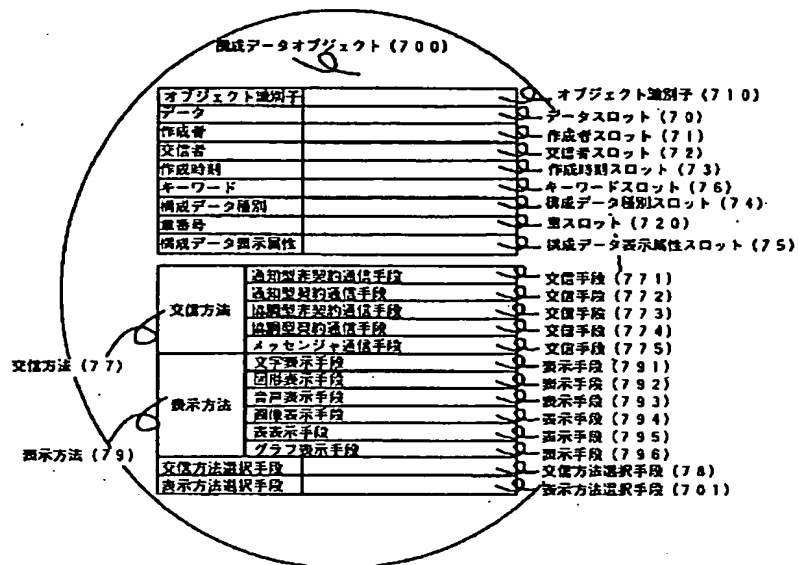
【図6】



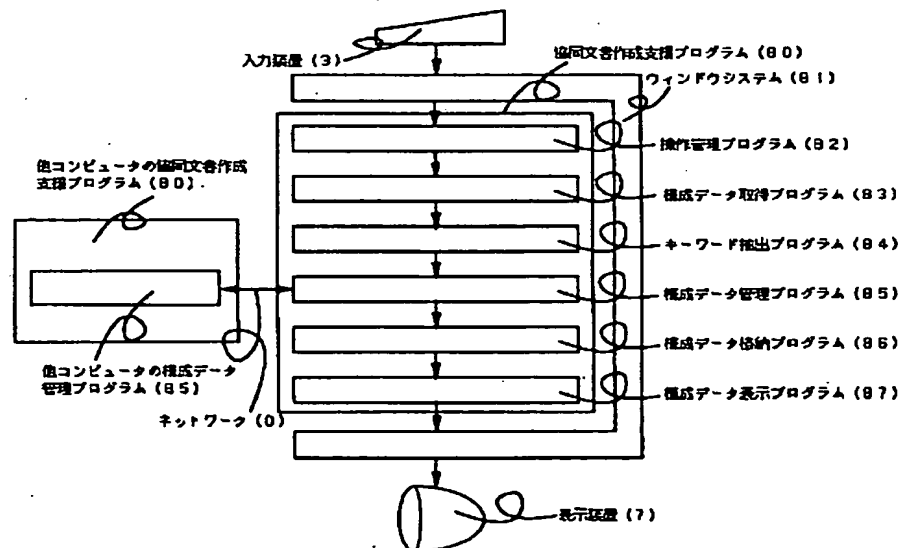
【図12】



【図7】

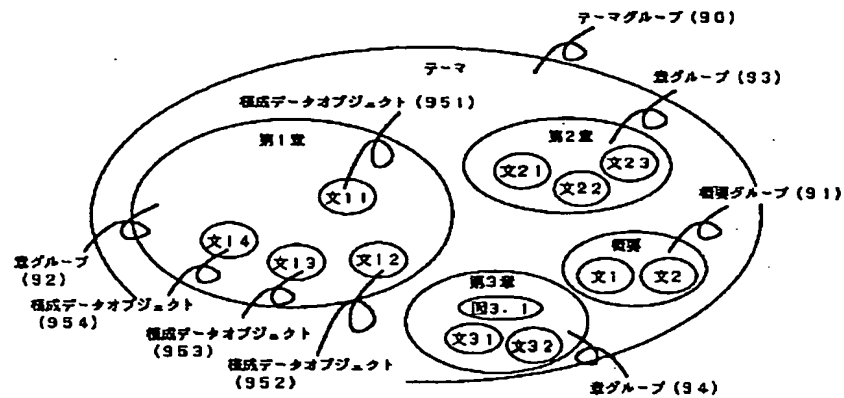


【図8】





【図9】

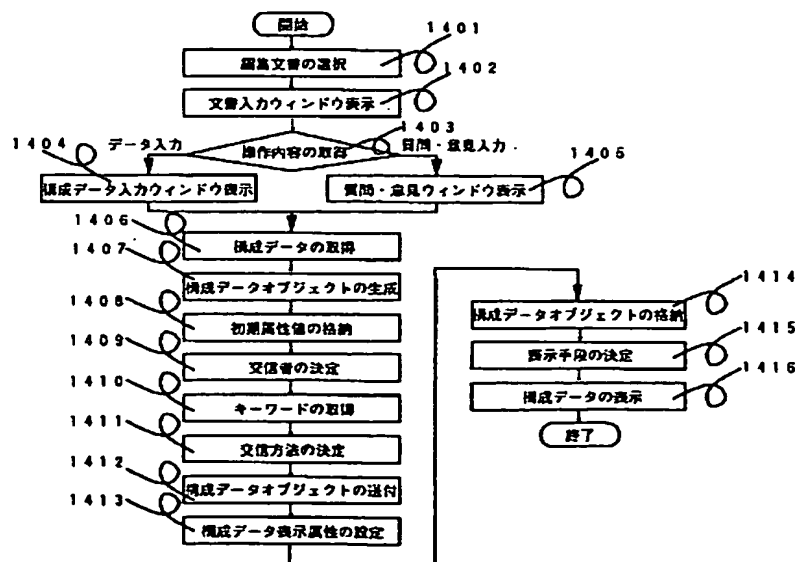


【図11】

利用者管理テーブル (1100)

利用者名称 (1101)	利用状態 (1102)		コンピュータ名称 (1103)
	利用中	使用していない	
利用者A	○		コンピュータA
利用者B	○		コンピュータB
利用者C	○		コンピュータC
利用者D		○	
利用者E		○	
⋮	⋮	⋮	⋮

【図14】



【図15】

